

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
7. April 2005 (07.04.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/031377 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **G01R 31/26**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2004/002160

(22) Internationales Anmeldedatum:  
23. September 2004 (23.09.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 46 379.8 26. September 2003 (26.09.2003) DE

(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): TECHNISCHE UNIVERSITÄT BERLIN  
[DE/DE]; Strasse des 17. Juni 135, 10623 Berlin (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): HUHSE, Dieter [DE/DE]; Stindestrasse 27, 12167 Berlin (DE). REIMANN, Olaf [DE/DE]; Enkircher Strasse 15, 13465 Berlin (DE).

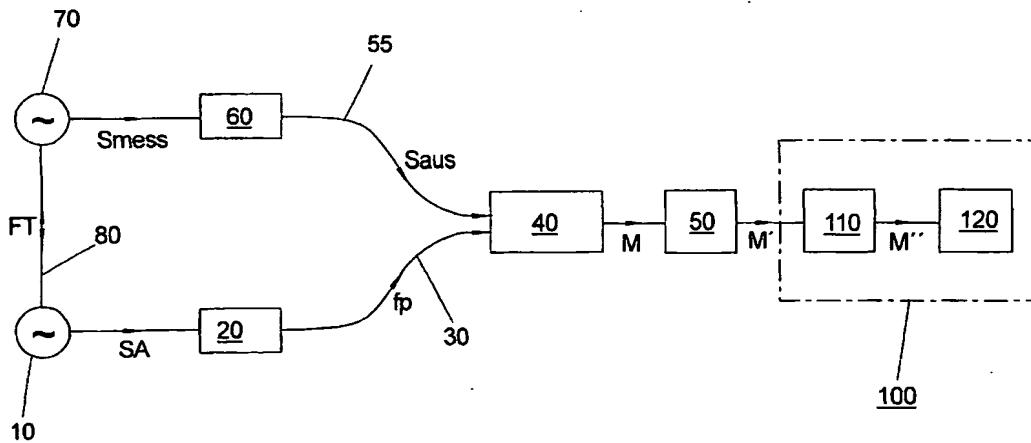
(74) Anwalt: BAUMGÄRTEL, Gunnar; Maikowski & Ninnemann, Postfach 15 09 20, 10671 Berlin (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,

*[Fortsetzung auf der nächsten Seite]*

(54) Title: METHOD FOR DETERMINING THE FREQUENCY RESPONSE OF AN ELECTROOPTICAL COMPONENT

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM BESTIMMEN DES FREQUENZGANGS EINES ELEKTROOPTISCHEN BAUELEMENTS



(57) Abstract: The aim of the invention is to provide a method for determining the frequency response of an electrooptical component, particularly, for example, of a light-generating or light-modulating component, which is easy to carry out. To this end, the invention provides a method during which optical pulses with a pulse frequency ( $f_p$ ) are generated. The electrooptical component (60) is controlled by an electrical measuring signal (Smess) with a measuring frequency ( $f_{mess}$ ) in such a manner that an optical output signal (Saus) is formed that is modulated with the measuring frequency ( $f_{mess}$ ). The measuring frequency ( $f_{mess}$ ) is equal to an integral multiple of the pulse frequency ( $f_p$ ) plus a predetermined frequency offset ( $\Delta f$ ). The pulses and the output signal (Saus) are mixed, and a mixed product ( $M$ ) is detected whose modulation frequency corresponds to the predetermined frequency offset ( $\Delta f$ ). The mixed product indicates the frequency response of the electrooptical component (60) at the measuring frequency ( $f_{mess}$ ).

(57) Zusammenfassung: Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Bestimmen des Frequenzganges eines elektrooptischen Bauelements, insbesondere beispielsweise eines lichterzeugenden oder lichtmodulierenden Bauelements, anzugeben, das sich sehr einfach durchführen lässt.

*[Fortsetzung auf der nächsten Seite]*

**WO 2005/031377 A1**



PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

---

Diese Aufgabe wird erfundungsgemäß durch ein Verfahren gelöst, bei dem optische Pulse mit einer Pulsfrequenz (fp) erzeugt werden. Das elektrooptische Bauelement (60) wird mit einem elektrischen Messsignal (Smess) mit einer Messfrequenz (fmess) derart angesteuert, dass ein mit der Messfrequenz (fmess) moduliertes, optisches Ausgangssignal (Saus) gebildet wird. Die Messfrequenz (fmess) beträgt ein ganzzahliges Vielfaches der Pulsfrequenz (fp) zuzüglich eines vorgegebenen Frequenzversatzes ( $\Delta f$ ). Die Pulse und das Ausgangssignal (Saus) werden gemischt und es wird ein Mischprodukt ( $M''$ ) detektiert, dessen Modulationsfrequenz dem vorgegebenen Frequenzversatz ( $\Delta f$ ) entspricht. Das Mischprodukt gibt das Frequenzverhalten des elektrooptischen Bauelements (60) bei der Messfrequenz (fmess) an.